

PAT-NO: JP02000301775A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000301775 A

TITLE: PRINTER AND POSITIONING DEVICE THEREFOR

PUBN-DATE: October 31, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAYAO, SAKAE	N/A
KIRITAKE, MASANORI	N/A
FUJISAWA, KIYOSHI	N/A

INT-CL (IPC): B41J003/28, B41J003/407 , B41J002/01 , B43L013/00

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a novel printer and a positioning device therefor capable of self-traveling wherein a range of objects to be printed is enlarged by reducing the limitation when the printing is performed on media except a flat paper.

**SOLUTION:** This printer prints a character or an image on a desired surface of a solid object such as a wood, a plastic, a stone or a metal except a paper. This printer comprises an ink cartridge 4 (print head) for supplying ink to an object to be printed. The ink cartridge 4 is movable in a direction of an axis X by a support bar 6 and in a direction of an axis Y by wheels 2. The device body can be movable with respect to the object to be printed such as a cake.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-301775  
(P2000-301775A)

(43) 公開日 平成12年10月31日(2000.10.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
B 4 1 J	3/28	B 4 1 J	3/28
	3/407	B 4 3 L	13/00
	2/01	B 4 1 J	3/00
B 4 3 L	13/00		3/04
			1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-37004(P2000-37004)  
(22) 出願日 平成12年2月15日(2000.2.15)  
(31) 優先権主張番号 特願平11-37296  
(32) 優先日 平成11年2月16日(1999.2.16)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005957  
三菱鉛筆株式会社  
東京都品川区東大井5丁目23番37号  
(72) 発明者 早尾 栄  
神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12号 三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ  
ー内  
(72) 発明者 桐竹 雅宣  
神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12号 三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ  
ー内  
(74) 代理人 100112335  
弁理士 藤本 英介 (外2名)

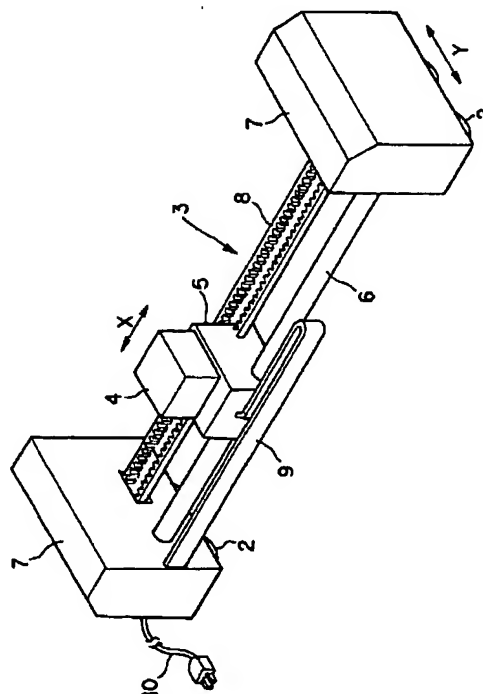
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印字装置および該印字装置の位置決め装置

(57) 【要約】

【課題】 フラットな紙以外の物に印字する場合の制約を減少させて印字対象物の範囲を拡大できる斬新な自走可能な印字装置および該印字装置の位置決め装置を提供する。

【解決手段】 紙以外の木、プラスチック、石、あるいは金属等立体を印字対象物として、所望面に印字または画像形成する印字装置であって、印字対象物にインキを供給するインキカートリッジ(印字ヘッド)4を具え、インキカートリッジ4は、サポートバー6でX軸方向に移動可能にし、かつ、車輪2でY軸方向に移動可能にして、装置本体を静止したケーキなどの印字対象物に対して移動可能とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字対象物の所望面に印字または画像形成する印字装置であって、  
印字対象物にインキを供給する印字ヘッドを具え、装置本体を静止した印字対象物に対して移動可能としたことを特徴とする印字装置。

【請求項2】 紙以外の木、プラスチック、石、あるいは金属等を印字対象物とし、印字ヘッドをX方向に移動させる手段と、印字ヘッドを支持する部材をX方向に対して垂直なY方向へ移動させる手段とを併設したことを特徴とする請求項1記載の印字装置。

【請求項3】 装置本体は可搬式であって、印字ヘッドを支持する部材は走行車輪を有しており、印字対象物を載置する平坦面上をこの走行車輪で走行して、X方向に対して垂直なY方向へ印字ヘッドを移動させる自走式にしたことを特徴とする請求項2に記載の印字装置。

【請求項4】 印字ヘッドを支持する手段は、X方向に沿う第1のガイドレールであり、この第1のガイドレール上で第1のスライダーにより印字ヘッドをX方向に移動させると共に、このガイドレール両端に第2のスライダーを設けてこのスライダーをY方向に沿う第2のガイドレール上を移動させて、印字ヘッドおよび第1のガイドレールをX方向に対して垂直なY方向へ移動させるようにし、かつ、可搬式であることを特徴とする請求項2記載の印字装置。

【請求項5】 印字ヘッドを具えて、静止した紙以外の木、プラスチック、石、金属等の立体を印字対象物として、所望面に印字または画像形成する装置本体が、印字対象物に対して移動可能とされた印字装置の位置決め装置において、

印字ヘッドが移動するレールまたはレールを固定しているフレームに印字ヘッドがその上方を移動するプラットフォームを連結し、連結されたプラットフォーム上に設置する印字対象物を印字ヘッドに対して位置決めするための位置決め部を設けたことを特徴とする印字装置の位置決め装置。

【請求項6】 位置決め部は、印字対象物の寸法毎にマウントをプラットフォーム上に設置し、このマウントのプラットフォームに対する位置決め用の凹凸部を該プラットフォームに設けたことを特徴とする請求項5に記載の印字装置の位置決め装置。

【請求項7】 位置決め部は、プラットフォーム上に印字対象物を位置決めするための線または枠などの指標が印されているものであることを特徴とする請求項5に記載の印字装置の位置決め装置。

【請求項8】 プラットホームの少なくとも一部に印字対象物の高さの測定手段を設け、印字対象物に対応した高さ調整分を容易に判別可能にしたことを特徴とする請求項5ないし7のうちのいずれか1項に記載の印字装置の位置決め装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自走式印字装置およびその位置決め装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の印字装置には、紙送りタイプと、非紙送りタイプの2種類が存在する。紙送りタイプのもので、汎用のプリンターに代表されるように、紙幅と同一幅の印字ヘッドを使用してメディアの紙送りだけをするタイプのもので、印字ヘッドを紙送り方向に対して垂直方向へ移動可能としたタイプのものが存在する。また、非紙送りタイプのものには、例えばプロッターのように、ベッドの上に紙を静止状態に置いて印字ヘッドをX方向及びY方向へ移動可能としたものが存在する。

【0003】しかしながら、最近では印字対象のメディアが多様化してその厚みや形状が従来式の印刷方式に当てはまらなくなってきている。フラットな紙の代わりに箱のような物に上記の紙送りタイプのもので印字する場合は、その箱等をコンベア等で紙と同様に印字ヘッドの前を一定速度で通過させる必要があり、コンベア等で運ぶことが条件となる。また、非紙送りタイプのもので印字する場合も、ベッドの上に静止状態で置けることが条件となる。すなわち、フラットな紙以外のものを印字対象物とする場合は、上記の条件をクリアしなければならないという制約がある。

【0004】また、通常の印字装置では、印字対象物の印字ヘッドに対する位置や高さを調整することが困難である。また、サイズの異なる複数種の印字対象物などは、種類の変更毎に調整が必要で極めて困難である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、フラットな紙以外の物に印字する場合の制約を減少させて印字対象物の範囲を拡大できる斬新な自走可能な印字装置を提供することを課題とする。

【0006】また、印字対象物の印字ヘッドに対する位置や高さを調整することが容易であり、また、サイズの異なる複数種の印字対象物などは、種類の変更毎に調整が必要で極めて容易な印字装置の位置決め装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の印字装置は、次の構成を有する。

【0008】本発明は、紙(薄いシート状体など)以外の木、プラスチック、石、あるいは金属(食品も含む)等立体を印字対象物として、所望面に印字または画像形成する印字装置であって、印字対象物にインキを供給する印字ヘッドを具え、装置本体を静止した印字対象物に対して移動可能としたことを特徴とする印字装置である。

【0009】本発明においては、印字ヘッドをX方向に移動させる手段と、印字ヘッドを支持する部材をX方向に

対して垂直なY方向へ移動させる手段とを併設したことが好適である。

【0010】また、本発明において、装置本体は可搬式であって、印字ヘッドを支持する部材は走行車輪を有しており、印字対象物を載置する平坦面上をこの走行車輪で走行して、X方向に対して垂直なY方向へ印字ヘッドを移動させる自走式にしたことが好適である。

【0011】また、本発明において、印字ヘッドを支持する手段は、X方向に沿う第1のガイドレールであり、この第1のガイドレール上で第1のスライダーにより印字ヘッドをX方向に移動させると共に、このガイドレール両端に第2のスライダーを設けてこのスライダーをY方向に沿う第2のガイドレール上を移動させて、印字ヘッドおよび第1のガイドレールをX方向に対して垂直なY方向へ移動させるようにし、かつ、可搬式であることが好適である。

【0012】本発明によれば、印字ヘッドがインキジェット方式なので、紙以外にも木、プラスチック、石、金属等の様々な素材に印字することができるとともに、装置本体を移動させることができるので、従来は印字が不可能であった机の表面、床面、壁面などにも印字することができて、印字対象物の範囲を拡大できる。

【0013】本発明は、印字ヘッドを具えて、静止した紙以外の木、プラスチック、石、金属等立体を印字対象物として、所望面に印字または画像形成する装置本体が、印字対象物に対して移動可能とされた印字装置の位置決め装置において、印字ヘッドが移動するレールまたはレールを固定しているフレームに印字ヘッドがその上方を移動するプラットフォームを連結し、連結されたプラットフォーム上に設置する印字対象物を印字ヘッドに対して位置決めするための位置決め部を設けたことを特徴とする印字装置の位置決め装置である。

【0014】本発明において、位置決め部材は、印字対象物の寸法毎にマウントをプラットフォーム上に設置し、このマウントのプラットフォームに対する位置決め用の凹凸部をプラットフォームに設けたことが好適である。

【0015】また、本発明において、位置決め部は、プラットフォーム上に印字対象物を位置決めするための線または枠などの指標が印されていることが好適である。

【0016】また、本発明において、プラットフォームの少なくとも一部に印字対象物の高さの測定手段を設け、印字対象物に対応した高さ調整分を容易に判別可能にしたことが好適である。

【0017】本発明においては、食品あるいは非食品を問わずに、紙以外の木、プラスチック、石、あるいは金属などの立体である印字対象物（メディアとも称する。）を固定して印字ヘッドを有する筆記部が印字対象物上を移動する構造の印字装置において、筆記部が移動するレールまたは、レールを固定しているフレームに連結されたプラットフォーム上に、メディアの位置決め部を

凹凸で形成し、また、メディアがサイズの違う複数種類が存在する場合はメディアをサイズ毎のマウントに設置し該マウントを設置位置決めするための凹凸部を設けることにより、印字時には、印字対象物または印字対象物を設置したマウントをプラットフォーム上の凹凸部に装着するだけでメディアの印字装置に対する位置と高さの調整が終了する。従って、きわめて簡単かつ容易に立体などの印字対象物をプラットフォーム上に位置決めして印字を正確にできる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。図1乃至図3は本発明の第1実施形態に係る印字装置を示したものである。図1はカバー1を取り外した状態の装置本体3の説明図、図2はカバーの斜視説明図、図3は支持台7の側面視説明図である。

【0019】図2及び図3に示すように、この印字装置はカバー1で覆われていて、左右両端にそれぞれ前後一對の車輪2を設けている。

【0020】すなわち、第1実施形態の印字装置は左右両端部に対で平面視前後に長い箱型の支持台7、7が設けられて、その支持台7、7同士はサポートバー（ガイドバーとも称する）6で繋がれており、全体的に左右方向に長い形状を呈している。カバー1は、下方が開放された箱型を呈して、その開放された下方から装置本体3を収容するように覆い、その状態で装置本体3に固定されている。

【0021】カバー1を取り外すと、図1に示すように装置本体3が露出する。この装置本体3は、インキジェット方式の印字ヘッドとインキタンクを一体化したインキカートリッジ4を脱着自在としたカートリッジホルダー5をX方向（左右方向）に沿って延在するサポートバー6に摺動自在に取付けている。そのサポートバー6の両端に取付けた左右の支持台7にそれぞれ上記の車輪2を支持台7下面から一部露出するよう前後方向に複数で取付けて、車輪により印字対象物を載置する適宜の平坦面上で、その支持台7をX方向に対し垂直なY方向（前後方向）へ移動可能にしている。

【0022】なお、カートリッジホルダー5は、支持台7、7間を循環・回転するものであって、図示しない駆動機構のプーリーへの当たり面側が凹凸形状になっているタイミングベルトからなる搬送ベルト8に取付けられて、その搬送ベルト8の回転によりサポートバー6上を摺動してX方向に往復動するようになっている。また、カートリッジホルダー5には印字ヘッドへ印字信号を送るためのフレキシブルなケーブル（信号コードとも称する）9が接続されている。また、支持台7には車輪駆動機構部、ベルト駆動機構部、及びすべての制御部を内蔵している。また、支持台7にはAC電源用コード10も接続しているが、バッテリーを支持台7に内蔵すること

もできる。

【0023】第1実施形態の印字装置は上記のように、印字ヘッドがインキジェット方式なので、紙以外にも木、プラスチック、石、金属等の様々な素材に印字することができるのと同時に、装置本体を移動させることができるので、従来は印字が不可能であった机の表面、床面、壁面などにも印字することができて、印字対象物の範囲を拡大できる効果がある。

【0024】次に、図4は本発明の第2実施形態を示したものである。この印字装置は、前後両端にそれぞれ左右に長い概略かまぼこ型のフレーム（サポートビロー）11、11を配して、その前後のフレーム11、11における左端部同士及び右端部同士をそれぞれY方向（前後方向）に沿って延びるY軸サポートバー（ガイドバー）12で接続する。また、印字ヘッドとインキタンクを一体化したインキカートリッジ13を脱着自在としたカートリッジホルダー14をX方向（左右方向）のX軸サポートバー15の摺動自在に取付けており、このX軸サポートバー15の両端にそれぞれY軸上スライダ16を取付けて、そのY軸上スライダ16を上記のY方向のY軸サポートバー12に対して摺動自在に取付けた構造になっている。

【0025】この第2実施形態の印字装置は、第1実施形態と同様に、カートリッジホルダー14に駆動用のタイミングベルトからなるX軸搬送ベルト17を取付けるとともに、印字ヘッドへ印字信号を送るためのフレキシブルなケーブル18を接続している。

【0026】また、前後のフレーム11の間にもY軸搬送ベルト19を張設して、その搬送ベルト19に上記のY軸上スライダ16を取付け、その搬送ベルト19の循環・回転によりサポートバー12上で該スライダ16を摺動可能としている。

【0027】また、前記X軸搬送ベルト17の駆動機構部は、スライダ16に内蔵され、前記搬送ベルト19の駆動機構部はフレーム11に内蔵されている。また、制御部もフレーム11に内蔵されている。

【0028】なお、AC電源用コード20をフレーム11に接続しているが、バッテリーをフレーム11に内蔵することも可能である。

【0029】この第2実施形態の印字装置は、印字対象物まで運ぶための取っ手の穴21をフレーム11に設けている。また、図示はしないが、フレーム11にはマグネットや吸盤などを取付けることができる。これにより鉛直方向の壁面などにセットすることも可能である。

【0030】したがって、第2実施形態によれば、装置本体を印字対象物のところまで運ぶなどして移動できるので、従来は印字が不可能であった机の表面、床面、壁面などにも印字することができて、印字対象物の範囲を拡大できる効果がある。

【0031】次に、第3実施形態に印字装置について、

印字対象物（メディア）としてケーキを用いる場合を例に挙げて、図5に基づき説明する。この第3実施形態では、前記第2実施形態の印字装置をプラットフォーム22上に設置したものであり、第2実施形態と同様の部分に同一の符号を付してその説明を略する。

【0032】図5に示すように、印字装置は、インキカートリッジ13がX軸方向にカートリッジホルダー14によりX軸サポートバー15上を移動する。さらに、インキカートリッジ13や該サポートバー15を含む筆記部全体がY軸方向にサポートバー12上を移動する。このY軸サポートバー12はフレーム11により支持されている。

【0033】ここで、前記フレーム11はその下部で全体的に中央部以外平坦なプラットフォーム22に接続している。プラットフォーム22には、ケーキをその上に載せてケーキのセンターをインキカートリッジ13のセンター（印字範囲のセンター）と位置決めするための位置決め用マウント23（図7参照）が嵌着して設置される凹部24が凹んで形成される。この凹部24は概略円筒状の窪みであって、マウントもその凹部24に対応して概略円板形状を呈するので、円板状のままでは回り止めできず、位置決めに不都合であるので、前記の凹部24の内周側面には、マウント23の回転方向位置決め用の切り欠き部24aが側方に概略三角形形状に凹んで設けられていると共に、マウント23には、この切り欠き部24aに対応した角状の突起23aが側面部に突出形成されている。なお、凹部とマウントの位置決めは、切り欠き24aと突起23aとしていたが、これを逆にしてマウントに切り欠きを凹部24に突起をそれぞれ形成してももちろんよい。

【0034】図6は、第4の実施形態に係る印字装置の位置決め装置の構成を示すものである。この第4実施形態は、前記第1実施形態の印字装置をプラットフォーム22上に走行させるものであり、同一の部分に同一の符号を付している。

【0035】プラットフォーム22のX方向端部には、印字装置両端部の各支持台7、7の車輪2が嵌り込んで進退動可能なように、両側部が壁状に突出しY方向に延びた概略棒状のガイドレール22a、22aが対で突出して一体に形成されている。このガイドレール22a、22aによりサポートバー6がインキカートリッジ5と共に、Y方向に進退動できる。なお、図6に示すように、凹部24には、前記第3実施形態の位置決め用の切り欠き部24aの輔か他に、マウント23取り出しのときに手指を入れるための切り欠き24bを形成するとマウントの取り出しを便利にできる。

【0036】ここで、図7に示すように、印字対象物であるケーキを載置する位置決め用のマウント23にはケーキのサイズによりL、M、S（大、中、小）があり、どのサイズのケーキを置いてもプラットフォーム22上のセン

ターと筆記部との距離が一定になるようにケーキサイズに合わせてケーキを置く面積が変化している。ケーキの場合、一般にサイズが違って高さも一定だが、高さも違う場合は図7に示すように、位置決め用マウント23の高さ(厚さT1~T3)もそれに合わせて異なるものを用意する。

【0037】なお、印字対象物であるメディアの高さが一定している場合は、簡便にプラットホーム上に位置決めの用の枠を印すことも容易に考えられる。

【0038】図8は位置決め用マウントの変形例であり、これはマウント(25a~25c)をケーキに必要な高さに合わせて重ねる方式の物である。マウント25a~25cは天面の広い筒状であって、L、Mのマウント25a、25bは、上面から開いた中空筒状を呈し中空部内周面に位置決め用の溝26aが、また、外周面に凸部26bが形成される。Sのマウント25cは、天面が平面になっている。

【0039】図8のように、印字対象物がL(大)のマウント25aは、常にプラットホーム22に装着されるようになっており、M(中)の場合は前記LのマウントにM用のマウント25bを追加し、Sの場合にはMのマウント25bにさらにSのマウント25cを追加することにより高さの調整をする。Sサイズの場合には図8の(b)に示すように重ねる。

【0040】また、上記のマウントは、プラットホーム22の側面などの一部にスケールを表示しておくなどの印字対象物の高さ測定手段26を設けて、メディアなど印字対象物の高さに応じて高さ分の図示しない調整駒をプラットホーム上に設置しプラットホームに対してのインクジェットのプリントヘッド位置をメディアの高さ分だけ調整することができる。

【0041】図9は、第5実施形態に係る、印字装置の位置決め装置としてのスプリング30を使った高さ調整装置である。この第5実施形態の印字装置は、前記第2実施形態における印字装置の対に設けられたフレーム11の各両端に挿通孔27、27を開け、一方、プラットホーム22からガイドボール28、28を立設して、前記挿通孔27、27にガイドボール28、28を挿通させて(スプリング30を介装している)、印字装置をプラットホーム22上で上下に平行移動できるようにした位置決め装置である。その他の構成は、同一部分に同一の符号を付している。

【0042】予め前記の高さ測定手段26で印字対象物(メディア)の高さを測定し、印字装置のフレーム22全体を押し上げているスプリング30を圧縮し、ガイドボール28、28の目盛りで高さを合わせて、ストップレバー32でガイドボール28、28に係止する。

【0043】前記の高さ調整装置により、印字装置はケーキなどの印字対象物の印字に対する位置と高さの調整が容易に可能で作業時間の短縮と印刷品質の安定化に貢

献できる。

【0044】

【発明の効果】本発明の印字装置は上記のように、印字ヘッドがインクジェット方式なので、紙以外にも木、プラスチック、石、金属等の様々な素材に印字することができるのと同時に、装置本体を移動させることができるので、従来は印字が不可能であった機の表面、床面、壁面などにも印字することができて、印字対象物の範囲を拡大できる効果がある。また、本発明の印字装置の位置決め装置によれば、印字対象物の印字ヘッドに対する位置や高さを調整することが容易であり、また、サイズの異なる複数種の印字対象物などは、種類の変更毎に調整が必要で極めて容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の印字装置における装置本体の斜視図である。

【図2】装置本体にカバーを被せた状態の斜視図である。

【図3】装置本体にカバーを被せた状態の側面図である。

【図4】第2実施形態の印字装置の斜視図である。

【図5】第3実施形態に係る印字装置の位置決め装置の斜視説明図である。

【図6】第4の実施形態に係る印字装置の位置決め装置の斜視説明図である。

【図7】印字対象であるケーキを載置する位置決め用の各マウントの説明図である。

【図8】位置決め用マウントの変形例の説明図で、(a)はマウント単独の説明図、(b)はマウントを組み合わせた状態の説明図である。

【図9】第5実施形態に係る印字装置におけるスプリングを使った高さ調整装置である

【符号の説明】

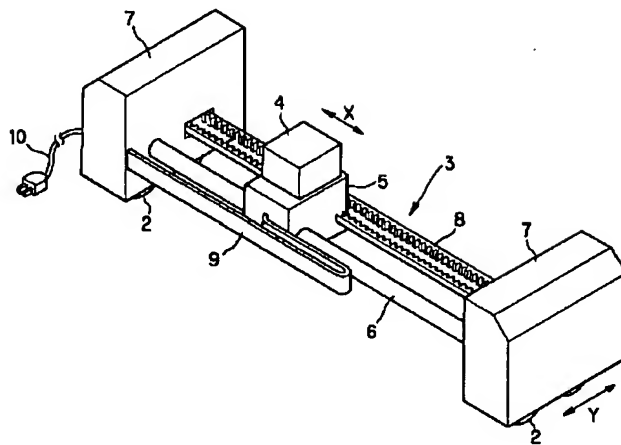
- 1 カバー
- 2 車輪
- 3 装置本体
- 4 インキカートリッジ
- 5 カートリッジホルダー
- 6 サポートバー
- 7 支持台
- 8 搬送ベルト
- 9 ケーブル
- 10 コード
- 11 フレーム
- 12 サポートバー
- 13 インキカートリッジ
- 14 カートリッジホルダー
- 15 サポートバー
- 16 スライダー
- 17 タイミングベルト

18 ケーブル  
 19 タイミングベルト  
 12 サポートバー  
 15 X軸サポートバー  
 16 Y軸上のスライダ  
 17 X軸搬送ベルト  
 19 Y軸搬送ベルト  
 22 プラットホーム  
 22 a, 22 a ガイドレール  
 23 マウント

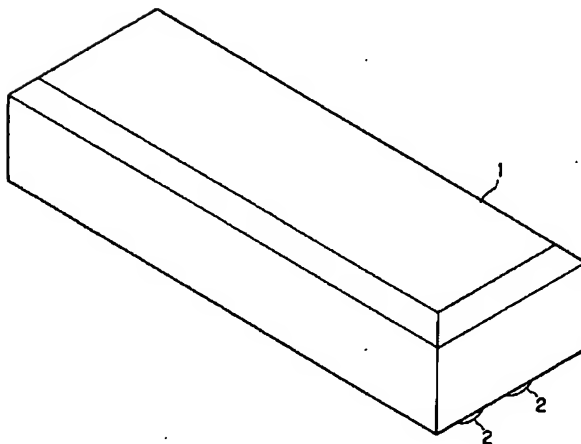
23 a マウントの突起  
 24 凹部  
 24 a 凹部切り欠き  
 25 a, 25 b, 25 c マウント  
 26 測定手段  
 27 挿通孔  
 28 ガイドボール  
 30 スプリング  
 32 ストップレバー

10

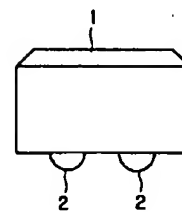
【図1】



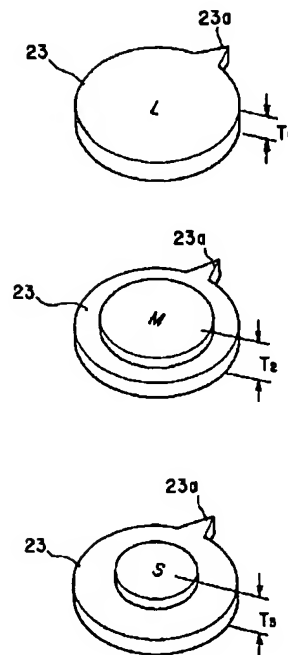
【図2】



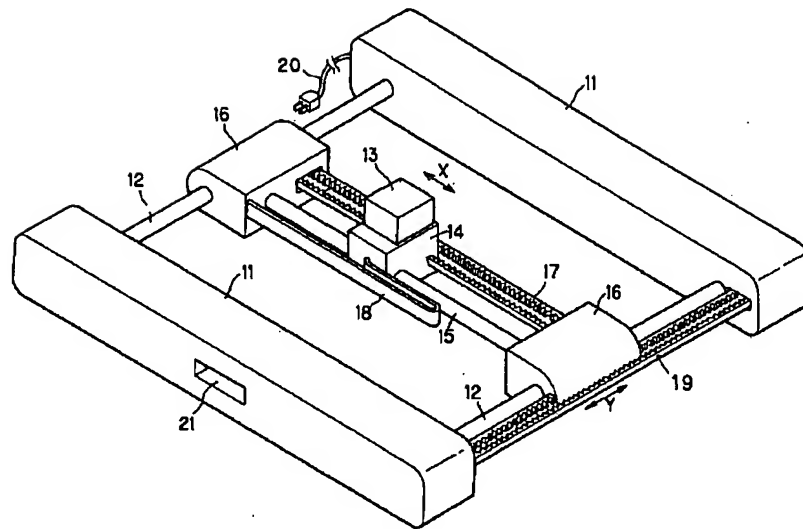
【図3】



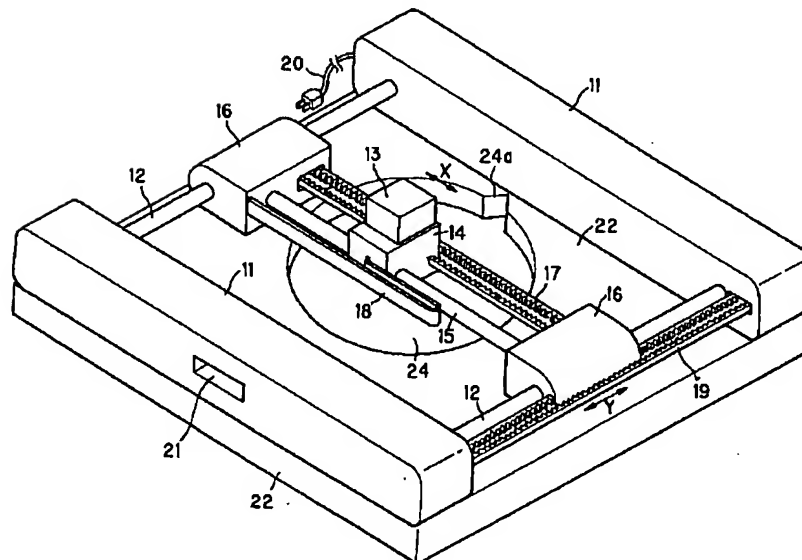
【図7】



【図4】

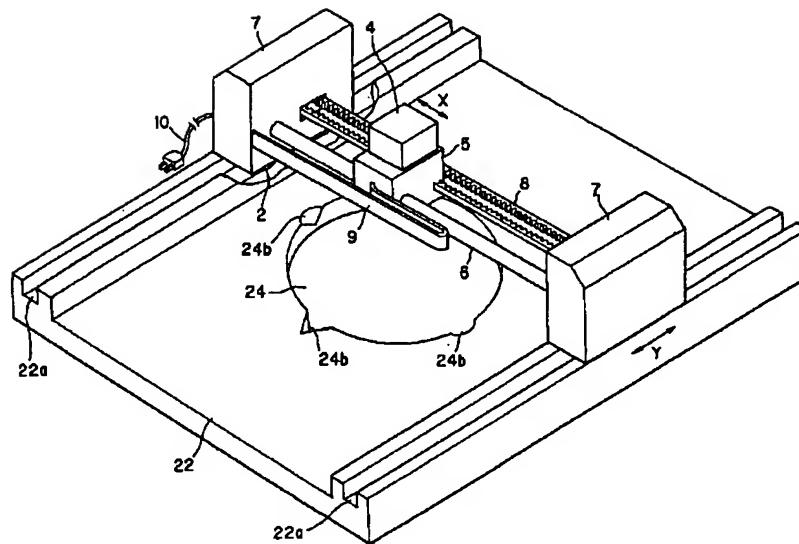


【図5】

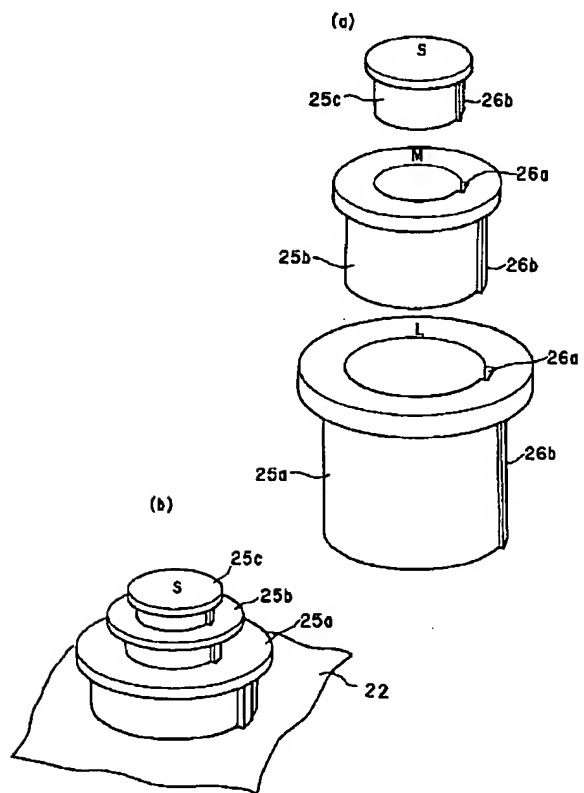




【図6】



【図8】



(72)発明者 藤沢 清志  
神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12  
号 三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ  
ー内